

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11189288
PUBLICATION DATE : 13-07-99

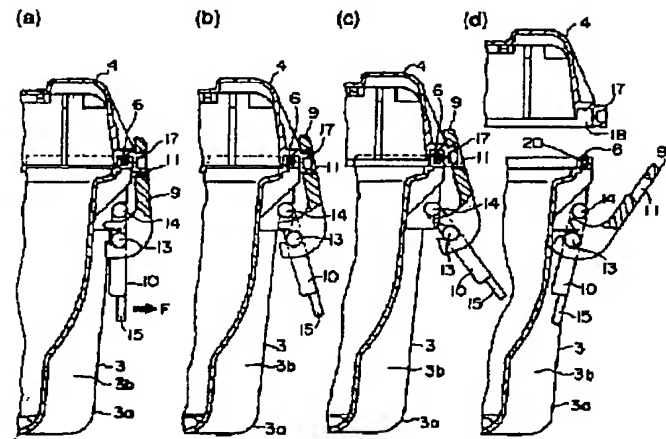
APPLICATION DATE : 26-12-97
APPLICATION NUMBER : 09361322

APPLICANT : MITSUBISHI MATERIALS SILICON
CORP;

INVENTOR : ENDO MITSUHIRO;

INT.CL. : B65D 85/86 B65D 43/08 B65D 45/06
H01L 21/68

TITLE : TABULAR MEMBER STORAGE
CONTAINER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a locking structure for improving operativity at the time of opening/closing an upper lid by locking the upper lid with an outer box body, unlocking and pushing the upper lid by lever control.

SOLUTION: The tabular member storage container comprises an outer box body 3 and an upper lid 4 put over an upper part of the outer box body 3. Engaging protrusions 17 are provided respectively on opposite positions on an outer side wall of an opening periphery of the upper lid 4. A hook lever member comprising a pair of hooks 9 including engaging recesses 11 to be engaged with the engaging protrusions 17 respectively and a lever 10 including a finger hooking part 15 are respectively provided on the outer box body 3. The lever 10 rotatably supports the hooks 9 and an end is rotatably supported on the outer box body 3. The finger hooking part 15 of the lever 10 is pulled outward from a state (a), thereby canceling engagement between the hook 9 and the upper lid 4, and at this time a lower face of the engaging recess 11 pushes up the engaging protrusion 17.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-189288

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 5 D 85/86

B 6 5 D 85/38

R

43/08

43/08

45/06

45/06

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/68

T

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-361322

(22) 出願日

平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(71) 出願人 000228925

三菱マテリアルシリコン株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 清野 良浩

新潟県新潟市小金町三番地1 三菱マテリ

アル株式会社新潟製作所内

(72) 発明者 遠藤 光弘

東京都千代田区大手町1丁目五番一号 三

菱マテリアルシリコン株式会社内

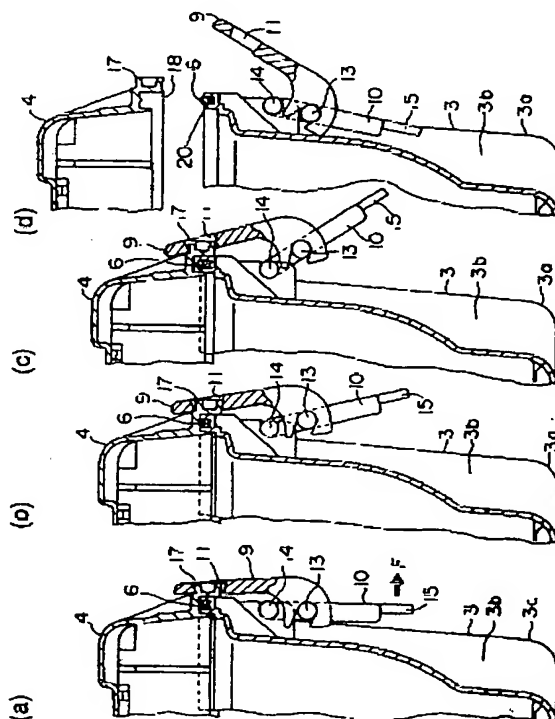
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外11名)

(54) 【発明の名称】 板状部材収納容器

(57) 【要約】

【課題】 レバー操作により、上蓋と外箱本体との係止、係止解除及び上蓋の押し上げを行って、上蓋を開閉する際の作業性が向上する係止構造を提供する。

【解決手段】 板状部材収納容器は、外箱本体3と外箱本体3の上部に被せられて上蓋4で構成されている。上蓋4の開口周縁部の外側壁には、互いに相対向する位置に係合突起17がそれぞれ設けられている。一方、外箱本体3には、前記係合突起17とそれぞれ係合する係合凹部11を備えた一对のフック部9と、指掛け部15を備えたレバー部10とで構成されたフック・レバー部材7がそれぞれ設けられている。レバー部10は、フック部9を回動自在に支持し、一端部が外箱本体3に回動自在に支持されている。(a)の状態から、レバー部10の指掛け部15を外側に引っ張ることにより、フック部9と上蓋4との係合を解除し、この際に、係合凹部11の下面が係合突起17を押し上げる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 板状部材、若しくは板状部材を収納した内箱を収容する外箱本体と、前記外箱本体の上部に被せられて接合される上蓋との間を係止状態に保つ板状部材収納容器において、

前記上蓋の側壁の少なくとも一對の相対向する部位に係合突起がそれぞれ設けられ、

一方、前記外箱本体の側壁の少なくとも一對の相対向する部位にそれぞれ設けられた、前記上蓋の係合突起とそれぞれ係合可能な係合凹部を備えたフック部と、該フック部をそれぞれ支持し、かつ一端部が前記外箱本体に回動自在に支持されて、前記フック部を前記上蓋に係合させるとともに前記係合を解除するためのレバー部とからなるフック・レバー部材を備え、前記それぞれのレバー部が前記外箱本体側に向けてそれぞれ押し込まれることにより、前記フック部と前記上蓋とを係合せしめるように構成し、さらに、前記レバー部の下端部を一部延長して、前記係合状態で前記外箱本体との間に開作用の間隙を形成する指掛け部をそれぞれ設けたことを特徴とする板状部材収納容器。

【請求項2】 前記上蓋は平面視したときの輪郭が矩形形状とされ、その下端側面には前記矩形形状に沿う直線部が形成され、

前記外箱本体は、前記上蓋に対応してその平面視が矩形形状とされると共に、その形状の四隅に上下方向に延在する脚部が設けられているものにおいて、

前記係合突起を前記上蓋の側壁の少なくとも一對の相対向する部位の直線部にほぼ全域にわたってそれぞれ設け、

一方、前記上蓋の係合突起とそれぞれ係合可能な係合凹部を備えた前記フック部は、上部の係合部周辺が前記上蓋の側壁直線部のほぼ全域にわたる幅を有し、かつ、前記フック・レバー部材の前記外箱本体への支持部、操作部及び指掛け部の幅を前記外箱本体の脚部間におさまるように狭めたことを特徴とする請求項1に記載の板状部材収納容器。

【請求項3】 前記上蓋の係合突起及び前記外箱本体のフック・レバー部材が相対向する2面にそれぞれ設けられたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の板状部材収納容器。

【請求項4】 前記上蓋の係合突起及び前記外箱本体のフック・レバー部材が相対向する二対の面の合計4面にそれぞれ設けられたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の板状部材収納容器。

【請求項5】 前記指掛け部が前記側壁とほぼ平行な直線状断面に設けられたことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の板状部材収納容器。

【請求項6】 前記指掛け部が前記側壁に対して中央部が外向きに膨出する曲面状断面に設けられたことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の板状部材収納

容器。

【請求項7】 前記指掛け部がほぼ指形状をした凹凸断面に設けられたことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の板状部材収納容器。

【請求項8】 前記それぞれのフック・レバー部材が前記外箱本体に対して着脱可能に取り付けられたことを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の板状部材収納容器。

【請求項9】 前記それぞれのフック・レバー部材がフック部とレバー部とに分割可能に構成されたことを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載の板状部材収納容器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の半導体ウェーハ（以下、ウェーハという）、ディスク、若しくは基盤などの板状部材を保管したり、運搬するのに用いて好適な、収納容器に関し、特に、上蓋と外箱本体との係止構造に関する。

【0002】

【従来の技術】ウェーハはシリコン等の単結晶インゴットを軸直角方向に薄くスライスして得られるが、これは薄くて脆く、しかも汚染を極端に嫌うため、その搬送には充分な配慮が必要である。すなわち、ウェーハをクリーンな状態で輸送するために、ウェーハをウェーハ収納インラインバスケット（内箱）に入れた状態でウェーハ収納容器（輸送用ウェーハ出荷ボックス）に収納し、これに、上蓋を被せて気密状態に封じ込め、さらに、ウェーハ収納容器の外部を包装し衝撃を緩和する緩衝材とともに段ボール梱包して、輸送する。このように、ウェーハ収納容器は、一般に、前記内箱を収納する外箱本体と、外箱本体を封じ込める上蓋とで構成されており、内部をクリーンな状態に常に保つためには、外箱本体と上蓋との接合部分を完全にシールする必要がある。そして、このようなウェーハ収納容器においては、上蓋を外箱本体に固定することと、簡単な操作で上蓋の外箱本体への係止を解除することが共に要求される。

【0003】ここで、ウェーハを整然と収納して搬送することのできる、従来のウェーハ収納容器としては、例えば図12ないし図19に示すようなものが知られている（特開平5-63066号公報）。すなわち、図12は従来の係止構造を備えるウェーハ収納容器の破断正面図、図13は図12の側面図、図14は図12のB部拡大詳細図、図15は上蓋の正面図、図16は図15のC-C線断面図、図17は係止構造を示すフック部の正面図、図18は図17のD-D線断面図、図19は上蓋を開じる際のフックの作用を示す図18と同様の図である。

【0004】ウェーハ収納容器は、図12および図13に示すように、外箱101と外箱101内に収納される

内箱102を含んで構成されている。外箱101は、外箱本体101Aと上蓋101Bとで構成され、上蓋101Bは外箱本体101Aの上端開口部に被せられて外箱本体101Aに係止されるが、両者の間にはパッキン103が介在するため、図示のように上蓋101Bを閉じた状態では外箱101内は密閉状態に保たれる。また、内箱102は、図13に示すように、複数枚のウェーハWを整然と収容するものであって、これの上部は開口し、その相対向する一对の側壁102a、102aの内側には縦方向に長い複数のリブ102bがウェーハWの配列方向(図12の紙面垂直方向)に適当なピッチで突設されており、これらのリブ102bの間には複数の収納溝が形成されている。そして、各ウェーハWは、側壁102a、102aにそれぞれ形成された相対向する一对の収納溝に嵌め込まれて整然と収容される。

【0005】ところで、上蓋101Bの開口周縁部には、図14に詳細に示すように、内外二重壁を構成する内側壁111および外側壁112が形成されている。また、外箱本体101Aの開口周縁部には、同じく内外二重壁を構成する内側壁113および外側壁114が形成されている。図示のように、外箱本体101Aの上端開口部に上蓋101Bが被せられて係止されている状態においては、上蓋101Bと外箱本体101Aの各外側壁112、114は互いに嵌合しており、嵌合状態にある両外側壁112、114と上蓋101B、外箱本体101Aの各内側壁111、113とで囲まれる空間には前記パッキン103が介在し、このパッキン103のシール作用によって上蓋101Bと外箱本体101Aとの接合部から収納容器内への外気の浸入が防止されている。

【0006】ここで、上蓋101Bの係止構造について、図15ないし図19を参照して説明する。図15図に示すように、上蓋101Bの左右側方には、開口周縁部から一体的に垂下する一对のフック116、116が相対向して形成されており、各フック116、116の両端部には係止片117、117が形成され、中央部には矩形の操作口118が穿設されている。一方、図17ないし図19に示すように、外箱本体101Aの前記フック116に対応する部位には、フック116が嵌まり込むべき矩形凹部121が形成されており、外箱本体101Aの開口周縁部には前記フック116の係止片117、117の頂部が係合すべき係止具122、122が突設されている。なお、各係止具122には、下方に向かって広がる傾斜面122aが形成されている。また、外箱本体101Aの係止具122、122の下方位置には、図18に示すように、上蓋101Bが係止状態にあるときにフック116の係止片117、117の裏面の中間部に当接する突起123、123が突設されている。

【0007】上記構成のウェーハ収納容器において、上蓋101Bを閉じるには、図19に示すように、上蓋1

01Bを外箱本体101Aの上端開口部に被せ、上蓋101Bを下方へ押圧すればよい。すると、図19に実線にて示すように、上蓋101Bの各フック116はその下端縁が外箱本体101Aの係止具122の斜面122aに当接し、該斜面122aに沿って滑ることによってフック116は外方へ押し広げられる。そして、フック116の下端縁が係止具122から外れた後は、図19に鎖線にて示すように、フック116はその裏面が係止具122に当接することによってさらに押し広げられ、各係止片117の上端縁が係止具122を通過すると同時にフック116は弾性力で元の位置まで戻り、このとき各係止片117の上端が係止具122に係合するため、上蓋101Bは外箱本体101Aに被せられて係止される。

【0008】次に、上蓋101Bを開ける場合には、図18に示すように、上蓋101Bの各フック116の下端部を外方から内方へ向って力で押し込めば良い。すると、フック116の各係止片117は、図18に鎖線にて示すように、外箱本体101A側の突起123を支点として回転するため、係止片117の係止具122との係合が解除される。その後、上蓋101Bを上方へ持ち上げれば、上蓋101Bを外箱本体101Aから取外することができる。上述のようなフック116を内方へ押し込む作業は、内側から外側に向って押し広げる作業に比べて力をかけ易いため、上蓋101Bと外箱本体101Aとの係止の解除を作業性よく行うことができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のもは、上蓋を外箱本体に固定することと、簡単な操作で上蓋の外箱本体への係止を解除できるが、上蓋を外箱本体から取外す(上蓋を開ける)ことは容易ではない。すなわち、上記従来技術のものでは、上蓋を開けるためには、フックの部分が元に戻らないように手で押えながら同時に上蓋を持ち上げる必要があり、作業性が悪い。特に、温度差が生じたときや長時間にわたる経過後に、収納容器内外の圧力差が生じて、上蓋が外箱本体に吸引され上蓋を容易には持ち上げれない場合には、2名の作業員が必要になる危惧がある。また、単なるフック止めによる係止構造なので、上蓋と外箱本体との接合部を圧縮密閉する力が弱いという問題点もある。さらに、温度変化や気圧変化により、外箱本体がその内方に収縮した場合には、外箱本体と上蓋との間に隙間が生じ易く、シール性が悪くなるという問題点もある。

【0010】本発明は、上記従来技術の有する問題点を鑑みてなされたものであり、レバー操作により上蓋と外箱本体との係止、そして両者の係止解除および上蓋の持ち上げを共に行って、上蓋を開ける際の作業性の向上を図ることができるとともに、上蓋と外箱本体との接合部の圧縮性が良く、シール性の高い板状部材収納容器を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、板状部材、若しくは板状部材を収納した内箱を収容する外箱本体と、前記外箱本体の上部に被せられて接合される上蓋との間を係止状態に保つ板状部材収納容器において、前記上蓋の側壁の少なくとも一対の相対向する部位に係合突起がそれぞれ設けられ、一方、前記外箱本体の側壁の少なくとも一対の相対向する部位にそれぞれ設けられた、前記上蓋の係合突起とそれぞれ係合可能な係合凹部を備えたフック部と、該フック部をそれぞれ支持し、かつ一端部が前記外箱本体に回動自在に支持されて、前記フック部を前記上蓋に係合させるとともに前記係合を解除するためのレバー部とからなるフック・レバー部材を備え、前記それぞれのレバー部が前記外箱本体側に向けてそれぞれ押し込まれることにより、前記フック部と前記上蓋とを係合せしめるように構成し、さらに、前記レバー部の下端部を一部延長して、前記係合状態で前記外箱本体との間に開作用の間隙を形成する指掛け部をそれぞれ設けたことを特徴とするものである。

【0012】また、本発明におけるウェーハ収納容器は、前記上蓋は平面視したときの輪郭が矩形形状とされ、その下端側面に前記矩形形状に沿う直線部が形成され、前記外箱本体は、前記上蓋に対応してその平面視が矩形形状とされると共に、その形状の四隅に上下方向に延在する脚部が設けられているものにおいて、前記係合突起を前記上蓋の側壁の少なくとも一対の相対向する部位の直線部にほぼ全域にわたってそれぞれ設け、一方、前記上蓋の係合突起とそれぞれ係合可能な係合凹部を備えた前記フック部は、上部の係合部周辺が前記上蓋の側壁直線部のほぼ全域にわたる幅を有し、かつ、前記フック・レバー部材の前記外箱本体への支持部、操作部及び指掛け部の幅を前記外箱本体の脚部間におさまるように狭めたことを特徴とするものでもよい。

【0013】さらに、前記上蓋の係合突起及び前記外箱本体のフック・レバー部材は、相対向する2面にそれぞれ設けられてもよいし、あるいは、相対向する二対の面の合計4面にそれぞれ設けられてもよい。

【0014】さらにまた、前記指掛け部は、前記側壁とほぼ平行な直線状断面、前記側壁に対して中央部が外向きに膨出する曲面状断面、あるいは、前記指掛け部がほぼ指形状に等しい凹凸断面の何れの断面形状で設けられてもよい。

【0015】そして、前記それぞれのフック・レバー部材は、前記外箱本体に対して着脱可能に取り付けられ、また、フック部とレバー部とに分割可能に構成されたものとするのがよい。

【0016】以下、本発明の作用について説明する。請求項1に記載の発明では、上蓋を外箱本体に係止させるには、上蓋を外箱本体に被せた後上蓋の係合突起にフック

部の係合凹部を引っ掛けて、少なくとも一対のフック・レバー部材のレバー部をそれぞれ本体側へ向けて押しつけることにより、フック部は若干の回転運動を伴って下向きにそれぞれ移動し、それらの係合凹部が上蓋の係合突起を引き下げるようにして係合する。一方、上蓋の外箱本体との係止を解除するには、少なくとも一対のレバー部に設けられた指掛け部をそれぞれ外向きに引くと、フック部は逆方向への若干の回転運動を伴って外箱本体からそ離れるように上向きに移動し、それらの係合凹部が上蓋の係合突起から外れる。この際、フック部の係合凹部下面が上蓋の係合突起下面を押し上げるので、外箱本体に密着していた上蓋を上方へ若干量押し上げることができ、結果的に、上蓋の外箱本体への密着力を解くことができる。最後に、上蓋を小さな力で持ち上げれば外箱本体から外れて、上蓋を開くことができる。

【0017】このように、本発明では、少なくとも一対のフック・レバー部材により外箱本体を閉じている密着力を除き、すなわち、少なくとも一対のフック・レバー部材で上蓋を持ち上げ、上蓋と外箱本体との密着状態を解除するもので、作業性と確実性が改善される。特に、温度差が生じたときや長時間にわたる経過後に、収納容器内外の圧力差が生じて、従来のように上蓋が外箱本体に吸引されて上蓋が開きにくいことがあっても、少なくとも一対のレバー部の操作により上蓋を容易に持ち上げて、収納容器内外の気圧差をなくすることができる。また、本発明は、フック・レバー部材を使用することで、フック部及びレバー部を外箱本体近傍の係止位置に保持して思わぬ干渉を防止できるので、従来の単なるフック止めの方法と比較して、上蓋と外箱本体との接合部の密着力を確実に維持することができ、しかも、係合解除の操作は、指掛け部と本体側壁との間に形成された操作スペースを利用して容易に実施できる。

【0018】請求項2に記載の発明では、上述した請求項1に記載の発明に加えて、係止突起と係止凹部との係合部を側壁の相対向する部位の直線部のほぼ全域にわたって設けるようにしたので、上蓋と外箱本体との接合部は、係合部の全域にわたってほぼ均等な密着力を確実に維持することができるようになり、シール性をさらに向上させることができる。また、前記フック・レバー部材の前記外箱本体への支持部及び操作部を前記外箱本体の脚部間におさまるように幅を狭めたので、係止時には操作部が脚部間に納まって無用の干渉から保護され、係止状態の維持を確実なものとする。

【0019】なお、請求項1又は請求項2のような収納容器は、相対向する一対の面の合計2面に設けても十分なシール性を得られるが、相対向する二対の面の合計4面に設けることにより、そのシール性はより一層向上する。そして、指掛け部分の断面形状は、前記側壁とほぼ平行な直線状断面でも十分な操作性を得られるが、前記側壁に対して中央部が外向きに膨出する曲面状断面やほ

ほぼ指形状に等しい凹凸断面とすれば、より一層の操作性の向上が得られる。

【0020】なおまた、それぞれのフック・レバー部材は、前記外箱本体に対して着脱可能に取り付けられ、そして、このフック・レバー部材として、フック部及びレバー部に分割可能に構成されたものを採用することにより、係止構造を構成する各部材の清掃作業が容易になる。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の数例の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、以下に説明する板状部材収納容器の実施形態は本発明の数例にすぎず、本発明はその特許請求の範囲を逸脱しない範囲内において、設計変更等の変形例を含むものであり、また、その収納品としては、ウェーハの他にも、ディスク、基盤などのような他の板状部材にも適用できる。図1は本発明に係わる収納容器の外観を示す斜視図、図2は図1の分解斜視図、図3は図1に係止部側からみた正面図、図4は図3の側面図である。

【0022】まず、図1及び図2に示すように、本発明の板状部材収納容器は、外箱1と外箱1内に収納される内箱2を含んで構成され、一方の外箱1は、外箱本体3とこの外箱本体3に対して開閉可能な上蓋4とに分割される。外箱本体3には、平面視がほぼ矩形断面の開口部の全周にわたってコ字状断面のシール溝5が設けられ、シール部材としてのパッキン6がシール溝5に嵌合して配設されている。外箱本体3は四隅のコーナー部に設けられた上下方向の4本の脚部3aで自立し、対向する一対の側面の脚部3a、3a間には本体凹部3bが設けられ、この凹部を形成する側壁上部にフック・レバー部材7が着脱可能に取り付けられると共に、他の対向する側面には、収納容器を持ち運ぶ時に使用する搬送凹部3cが設けられている。なお、図中の符号の8は複数のウェーハ押さえ溝8aを備えたウェーハ押さえを示し、上蓋4の内側に着脱可能に取り付けられており、また、内箱2は、複数枚のウェーハを整然とした状態で収納するために、ウェーハ押さえ溝8aと対向する収納溝2aが複数設けられたものであり、基本的には図12および図13のものと同一なので、その説明は省略する。なおまた、以下に説明する本発明の収納容器は、複数枚のウェーハを収容する内箱を外箱本体に収納するものに限らず、複数枚のウェーハWを内箱を介さずに、直接外箱本体内に収納するウェーハ収納容器にも適用できる。

【0023】さて、上述したフック・レバー部材7は、それぞれ外箱本体側から見た正面図を(a)に、そしてその右側面図を(b)に示した図5及び図6から分かるように、フック部9とレバー部10との2部品に分割可能である。ほぼ長方形の板状部材であるフック部9は、係合凹部11、11と、レバー部10を回動自在に支持する軸受け部12、12、12とを備え、各軸受け部1

2には後述するレバー部10の連結軸13が着脱可能となるよう軸通路12aが設けられている。なお、係合凹部11は、外側の開口面積が若干大となるように穿設されている。一方、レバー部10は、同じくほぼ長方形の板状部材に連結軸13及び取付軸14の2本の軸が平行に設けられると共に、下端部の中央付近を一部下方に向けて延長した指掛け部15を備えている。取付軸14は、フック・レバー部材7を外箱本体3に回動自在に支持させるための軸で、その一端(図6(a)の左側)は円筒状の軸14aとしてあるが、他端は、図6(b)に示すように、円筒の周面を平行に切り欠いた欠円断面の軸14bとしてある。この取付軸14は、外箱本体3の対向する側壁のそれぞれに一对一ずつ設けられた軸穴16a、16b(図7参照)を貫通して支持される。なお、一対の軸穴は、一方の軸穴16bだけに部分的に切り欠いた軸通路を設けてレバー部10の軸14bが通り抜け可能としてもよいし、あるいは、両方の軸穴に軸通路を設けたものを採用してもよい。なおまた、取付軸14は、その両端を軸14aと同様の円筒状とし、かつ外箱本体3に設けられる軸穴形状として軸通路を設けた一対の軸穴16b、16bを採用して、フック・レバー部材7の着脱を容易にしてもよい。

【0024】図2に示すように、平面視がほぼ矩形状の上蓋4には、相対向する開口部周縁側壁にそれぞれ一対の係合突起17、17が突設されている。この係合突起17、17は、それぞれがフック部9の係合凹部11、11に入り込んで係止される形状となっており、ここでは係合凹部11よりやや小さい矩形状とし、その外周面は外側へ向けて若干広がる傾斜面にしてある。また、上蓋4の開口部周縁には、外箱本体3のシール溝5に対向するコ字状断面のシール溝18(図9(d)参照)が設けられている。このシール溝18は、外箱本体3のシール溝5を形成する両側壁の外側に嵌合するように、その大きさを設定してある。なお、この係合突起17は、図示したように二つに分割されたものでもよいし、あるいは連続したひとつとしたり、三つまたはそれ以上に分割したものでよく、収納容器の大きさなどの条件を考慮して適宜選択し、これに合わせてフック部9の係合凹部11も変更すればよい。

【0025】ところで、フック部9とレバー部10との結合は、レバー部10の連結軸13を両端部及び中央部の3カ所でフック部9の軸受け部12に軸通路12aから押し込むようにして嵌合させるもので、一般的にはフック部9として樹脂の成形部品が使用されることから、自らの弾性により軸通路12aが開いて連結軸13の通過が可能になる。いったん連結軸13が通り抜けると、開いた軸通路12aは弾性により復帰するため、連結軸13は軸受け部12から抜けることなく内部を回動することができ、従って、フック部9とレバー部10とは相対的に所定の範囲内での回動が可能に結合される。

【0026】こうして一体となったフック・レバー部材7は、レバー部10の取付軸14を外箱本体3の軸穴16a、16bに嵌合させることで、外箱本体3に対して回動自在に支持される。このとき、最初に円筒状の取付軸14aを軸穴16aに嵌合させ、続いて欠円断面の軸部14bの平行面が、すなわち軸部の小径部が切り欠いた軸通路を通過するようにして押し込むことにより、樹脂製の外箱本体3が有する弾性により軸通路が開くので、軸部14bは軸通路を通り抜けて軸穴16bに嵌合することができる。なお、欠円断面の軸部14bの平行面が切り欠いた軸通路をようやく通過するように軸通路を設定したことで、フック・レバー部材7が外箱本体3から容易に外れることはない。

【0027】以下、上述した係止構造の作用をフック・レバー部材7による係止操作及び係止解除操作とともに説明する。図8の断面図は係止状態を示したもので、上蓋4が外箱本体3の上端開口部に被せられて係止されている状態においては、上蓋4のシール溝が、外箱本体3のシール溝5の外側に嵌合しており、外箱本体3のシール溝5に配設されたパッキン6を押圧することにより、パッキン6のシール作用によって上蓋4と外箱本体3との接合部から収納容器内への外気の浸入が防止されている。すなわち、パッキン6はシール溝5から上面が突出した状態で設置されているので、上蓋4側のシール溝上面（底面）がこれを押圧することでパッキン6を圧縮変形させて接合部をシールするのである。このような係止状態では、レバー部10及び指掛け部15は脚部3a間の本体凹部3bに納まっている。

【0028】図8の係止状態を解除するためには、指掛け部15と外箱本体3の側壁との間に指を差し入れ、レバー部10を矢印Fの方向へ引けばよい。この時、レバー部10の下端部を延長した指掛け部15と、円形のウェーハ形状に合わせて内向きに傾斜する外箱本体3の側壁との間には、充分な操作スペースを確保できる。このようにしてレバー部10を引くと、係止部は図9に示す（a）ないし（d）の順に変化し、係止状態が解除されて上蓋4を開くことができる。そこで、これを簡単に説明すると、（a）は係止状態にあり、取付軸14を支点として回転したレバー部11の連結軸13がフック部9を引き下げ、この結果、係止凹部11の上面が係止突起17を引き下げているのが分かる。（b）はフック・レバー部材7が取付軸14を支点として係止位置から若干解除方向（反時計方向）に回転移動した状態を示しており、係止凹部11の下面が係止突起17の下面に接触し始めている。（c）はさらに回転移動した状態を示しており、レバー部10の操作により係止凹部11の下面が係止突起17の下面を押し上げるので、接合部で密着していた上蓋4は、持ち上げられるようにして外箱本体3からわずかに離れる。このような状態になれば、（d）に示すように、上蓋4を手で容易に持ち上げて開くこと

ができる。なお、上蓋4を被せて外箱本体3に係止する場合は、上述した解除操作と逆の順序で操作すればよく、係合突起17に係合凹部11を引っかけた後、レバー部10を外箱本体側へ向けて押圧すればよい。

【0029】このように、本実施形態の係止構造では、レバー部10を操作するだけで容易に係止及び係止解除の操作をすることができ、しかも係止解除の操作の中で上蓋4を持ち上げて密着状態の接合部を切り離すので、特に容器内外の圧力差があった場合には、接合部の密着が少しでも解除されることによって圧力差が解消され、上蓋4を開く作業性が著しく向上する。また、係止状態では、フック・レバー部材7が上蓋4を引き下げた状態に保持するので、温度変化や圧力変化が生じた場合であってもパッキン6に対し適当な圧縮力を維持できるようになり、良好なシール性を確保できる。

【0030】そして、上述したフック・レバー部材7は、フック部9及びレバー部10が外箱本体近傍の係止位置に保持され、特に係止解除操作を行うレバー部10及び指掛け部15が外箱本体3の本体凹部3bに格納されるような位置になるので、搬送時など思わぬ干渉をひきおこして無用の上蓋開放がなされるのを防止でき、係止の確実性も向上する。

【0031】また、これまで説明した実施形態では、平面視がほぼ矩形の直線部の中央部を部分的に係止していたが、図11に示した他の実施形態のように、係止部を直線部のほぼ全域にわたって設けてもよい。この場合、係止突起17とこれに係合可能な係合凹部11が設けられたフック部9の上部のみを幅方向に延長し、残るフック部9の下部、すなわちレバー部10との連結部やレバー部10及び指掛け部15はこれまでどおり、外箱本体3の脚部3b間に納まる幅にしておく。このようにすれば、接合部における係止部の領域が増加するので、シール性の向上が期待できる。

【0032】さらに、これまで説明した実施形態では、相対向する2面に一对のフック・レバー部材7及び係合突起17をそれぞれ設けたものであったが、図示を省略した他の実施形態では、相対向する2対の面の合計4面に、すなわち平面視がほぼ矩形の全ての直線部に対して、中央部に、あるいは直線部のほぼ全体にわたってフック・レバー部材7及び係合突起17を設けてもよく、これによって係止状態を保持する領域が増すので、より一層のシール性向上が期待できる。

【0033】また、上述した実施形態の指掛け部15は、レバー部10の下端部を外箱本体3の側壁とほぼ平行な平板状に単に延長しただけのものであったが、この指掛け部15の断面形状には多くの変形例が可能である。例えば、図10（a）に示したように、中央部が側壁から外向きに膨出する曲面状の断面としてもよいし、あるいは図10（b）に示すように、ほぼ指の形に合わせた凹凸断面形状としてもよい。このような断面形状の

指掛け部15とすることにより、側壁との間の操作スペースがさらに増加するので、係止解除の操作性はより一層向上する。

【0034】ところで、本発明のフック・レバー部材7は、外箱本体3に対して着脱可能であるとともに、フック部9とレバー部10との間も分割可能に構成されている。この結果、ウェーハ収納容器の使用を繰り返し、容器の清掃や洗浄が必要となった場合など、各々を分解した状態で処理できる。このため、各部品を隅々まで確実に清掃・洗浄処理することができ、極端に汚染を嫌うウェーハ容器には最適の構造となる。

【0035】

【発明の効果】本発明は、以上説明したとおりに構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。請求項1に記載の発明は、一対のフック・レバー部材により上蓋を外箱本体に係止して容器内外を確実に密封し、また、係止解除の操作と同時に上蓋の外箱本体への密着力を解くことができる。このように、一対のフック・レバー部材により外箱本体を閉じている密着力を除き、すなわち、一対のフック・レバー部材により上蓋を持ち上げ、上蓋と外箱本体との密着状態を解除することができ、作業性と確実性が改善される。特に、温度差が生じたときや長時間にわたる経過後に、収納容器内外の圧力差が生じて、従来のように上蓋が外箱本体に吸引され上蓋が開きにくい場合でも、レバー部に設けた指掛け部の操作で上蓋を容易に持ち上げて、収納容器内外の気圧差をなくすることができる。また、本発明は、フック・レバー方式を採用したので、フック部をレバー部により係止位置に確実に保持できて、従来の単なるフック止めの方法と比較して、より強い密着力で上蓋と外箱本体との接合部を圧縮密閉することができ、さらに、フック・レバー部材の操作部を本体脚部間の凹部に格納できるので誤操作が抑制される。そして、操作部となるレバー部材が本体脚部間に配置されていても、指掛け部を設けたことで本体側壁との間の操作スペースが増し、特に係止解除操作時の操作性が著しく向上する。請求項2に記載の発明は、上蓋および外箱本体の接合部における係合部の領域が増加するので、温度変化や気圧変化があっても良好なシール性を維持できる。請求項3に記載の発明は、上蓋を外箱本体に確実に係止し、温度変化や気圧変化を受けても良好なシール性を維持し、さらに、請求項4に記載の発明は、接合部における係合部の領域が増すので、より一層良好なシール性を維持できる。請求項5、請求項6及び請求項7に記載の発明は、何れの場合も係止解除操作時の作業スペースが増し、作業性を向上させる。請求項8及び請求項9に記載の発明は、フック・レバー部材を外箱本体から取り外して二つの部品に分割することが可能になるので、それぞれの部品を確実に清掃・洗浄処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係わる板状部材収納容器の外観を示す斜視図である。

【図2】 本発明に係わる板状部材収納容器の構成を示す分解斜視図である。

【図3】 図1の板状部材収納容器に係止部側から見た正面図である。

【図4】 図3の右側面図である。

【図5】 本発明の板状部材収納容器のフック部を示す図で、(a)は外箱本体側から見た正面図、(b)は(a)の右側面図である。

【図6】 本発明の板状部材収納容器のレバー部を示す図で、(a)は外箱本体側から見た正面図、(b)は(a)の右側面図である。

【図7】 本発明の板状部材収納容器の外箱本体を示す半断面図である。

【図8】 本発明の板状部材収納容器の係止状態を示す断面図である。

【図9】 係止部の動作を順に示す図で、(a)は係止状態を示す要部断面図、(b)はフック部による上蓋の押し下げが解除された状態を示す要部断面図、(c)はフック部が上蓋を押し上げ始めた状態を示す要部断面図、(d)は上蓋が開いた状態を示す要部断面図である。

【図10】 指掛け部の変形例を示す図で、(a)は中央部が外向きに膨出する曲面状断面を示す図3のA-A線断面図、(b)はほぼ指形状の凹凸断面を示す図3のA-A線断面図である。

【図11】 本発明の他の実施例を示す図3と同様の図である。

【図12】 従来の係止構造を備えるウェーハ収納容器の破断正面図である。

【図13】 図12の側面図である。

【図14】 図12のB部拡大詳細図である。

【図15】 従来の上蓋の正面図である。

【図16】 図15のC-C線断面図である。

【図17】 従来の係止構造を示すフック部の正面図である。

【図18】 図17のD-D線断面図である。

【図19】 上蓋を閉じる際のフックの作用を示す図18と同様の図である。

【符号の説明】

W	ウェーハ
3	外箱本体
3a	脚部
3b	本体凹部
4	上蓋
5	シール溝
6	パッキン(シール部材)
7	フック・レバー部材
9	フック部

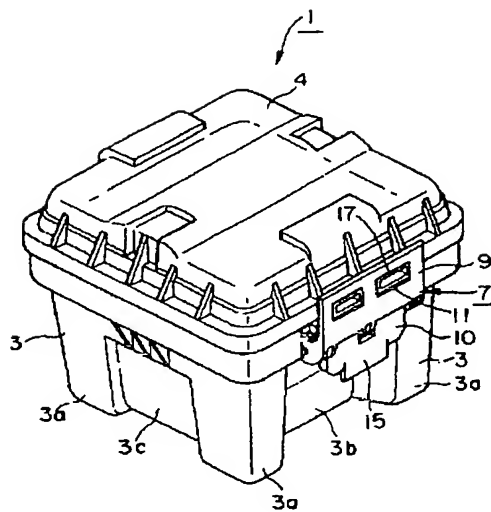
10
11

レバー部
係合凹部

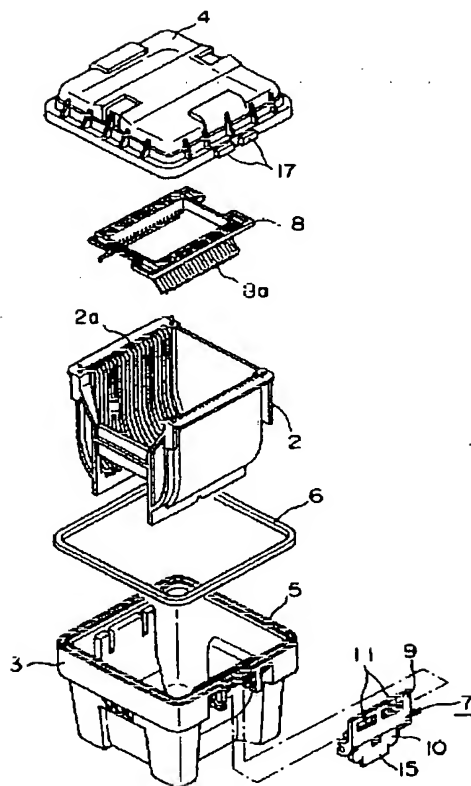
15
17

指掛け部
係合突起

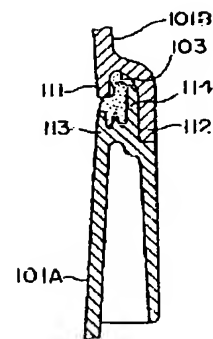
【図1】



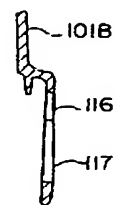
【図2】



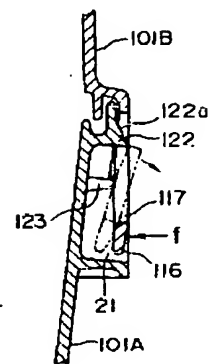
【図14】



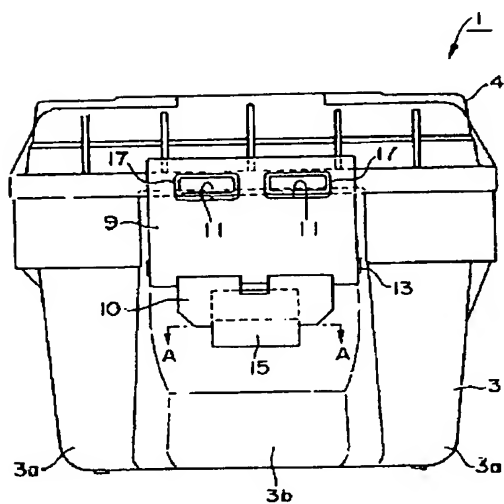
【図16】



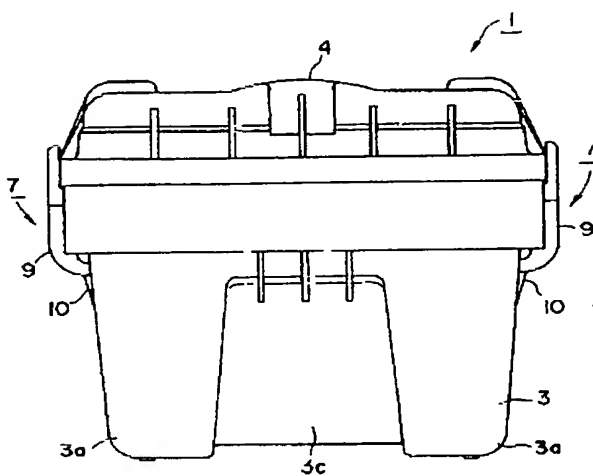
【図18】



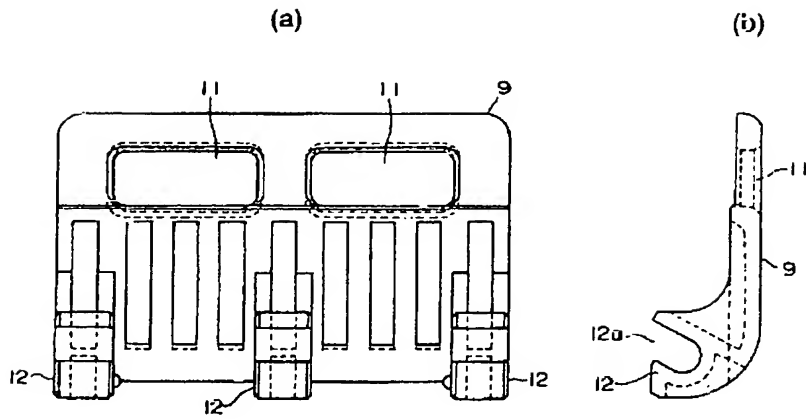
【図3】



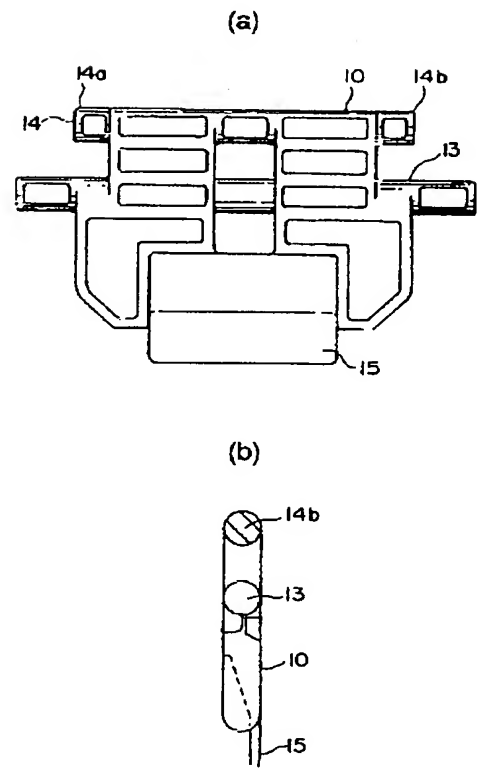
【図4】



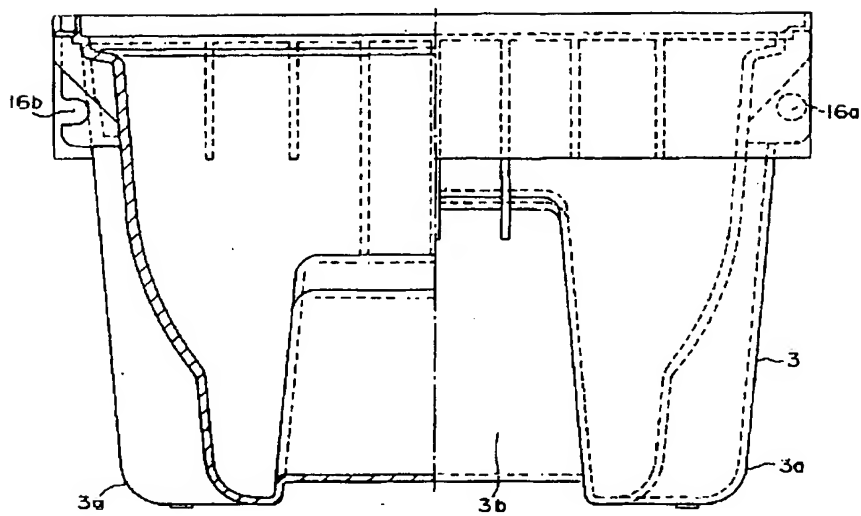
【図5】



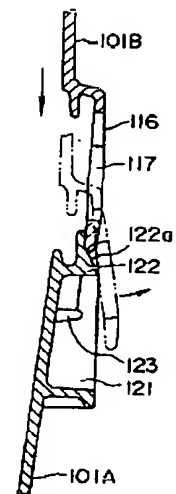
【図6】



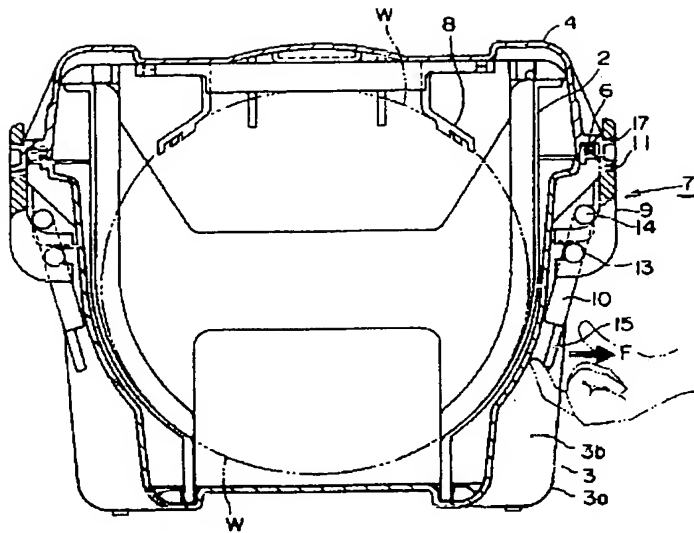
【図7】



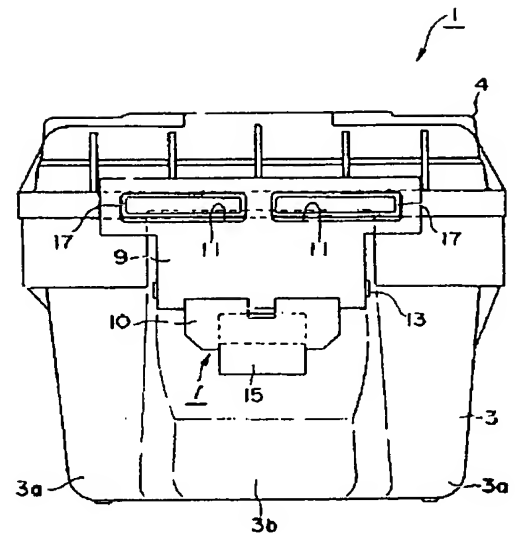
【図19】



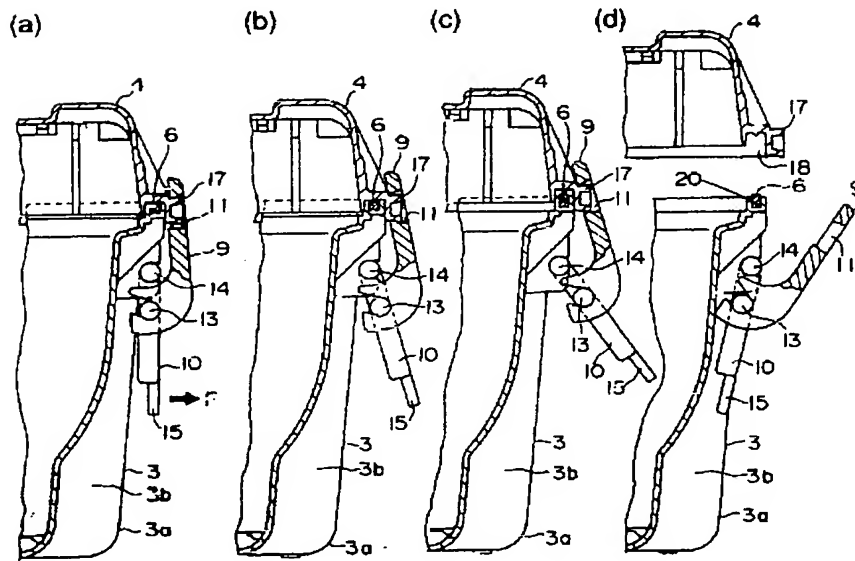
【図8】



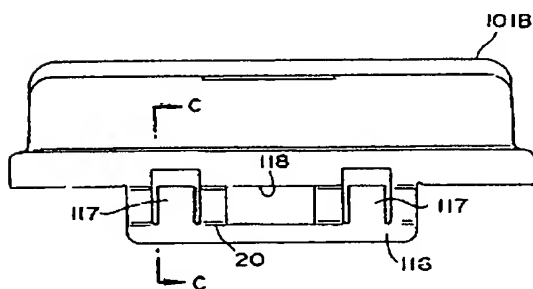
【図11】



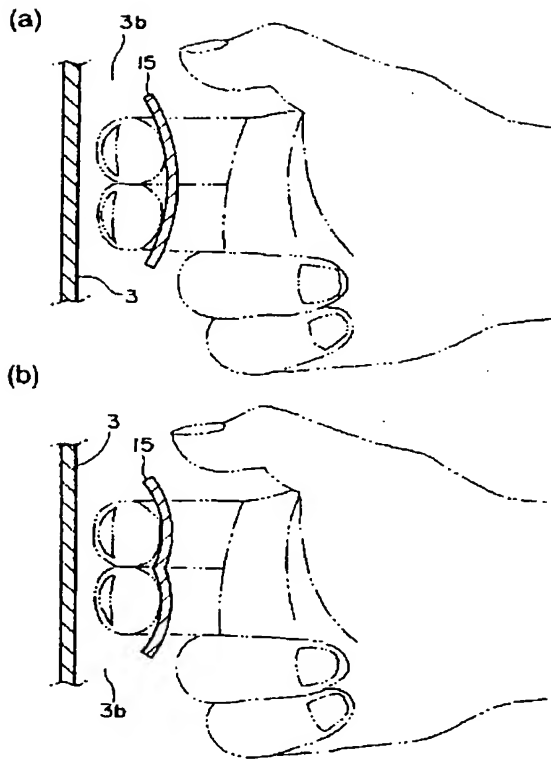
【図9】



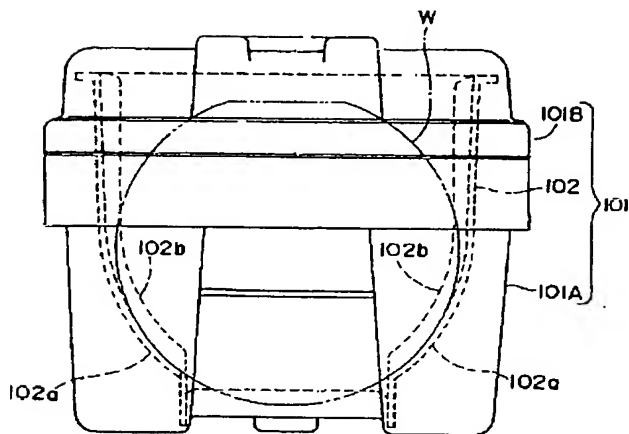
【図15】



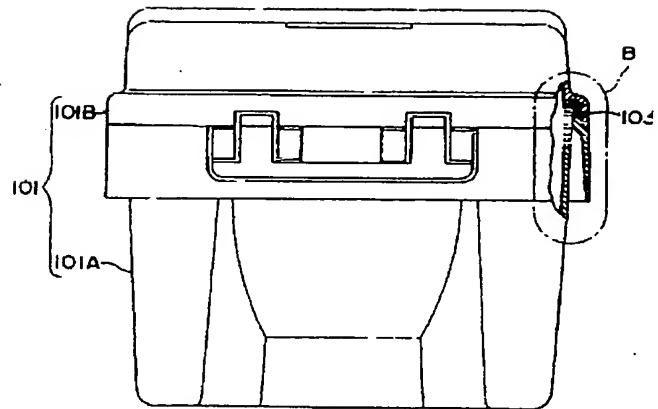
【図10】



【図13】



【図12】



【図17】

